

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09331360 A**(43) Date of publication of application: **22.12.97**

(51) Int. Cl

H04L 12/66
H04L 12/46
H04L 12/28
H04Q 3/00

(21) Application number: **08150699**(22) Date of filing: **12.06.96**(71) Applicant: **HITACHI LTD HITACHI JOHO
NETWORK:KK**

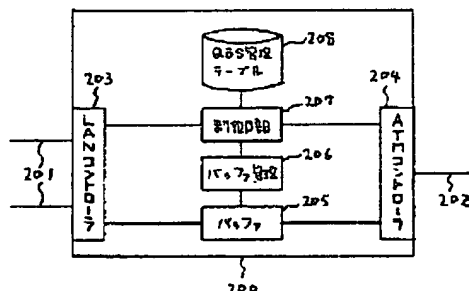
(72) Inventor: **HAYASHI DAISUKE
TANAKA KENICHI
SHIBATA YASUSHI
YAMAMURA NOBUHIKO**

(54) INTER-NETWORK REPEATER**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain communication of multimedia data between a LAN and an ATM by setting a service quality (QOS) class so as to assemble a data frame into an ATM cell in the case of relaying the data frame from a LAN (local area network) to an ATM(asynchronous transfer mode) network.

SOLUTION: A LAN controller 203 of an inter-network connection device 200 receives a data frame from a LAN channel 201. In the case that a call is set to a destination physical address of the data frame, an ATM controller 204 divides the data frame to assembly it into ATM cells and the transfer of data is started through an ATM channel 202. When a call is not set yet, a control section 207 sets a QOS class based on prescribed information. The ATM controller 204 divides the data frame based on the QOS class to assembly ATM cells. When setup is established, the transfer of data is started.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-331360

(43) 公開日 平成9年(1997)12月22日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/66		9744-5K	H 0 4 L 11/20	B
12/46			H 0 4 Q 3/00	
12/28			H 0 4 L 11/00	3 1 0 C
H 0 4 Q 3/00		9744-5K	11/20	D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-150699

(22) 出願日 平成8年(1996)6月12日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71) 出願人 000153524

株式会社日立情報ネットワーク

東京都品川区南大井六丁目26番3号

(72) 発明者 林 大介

東京都千代田区大手町二丁目6番2号株式

会社日立情報ネットワーク内

(72) 発明者 田中 聡一

東京都千代田区大手町二丁目6番2号株式

会社日立情報ネットワーク内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

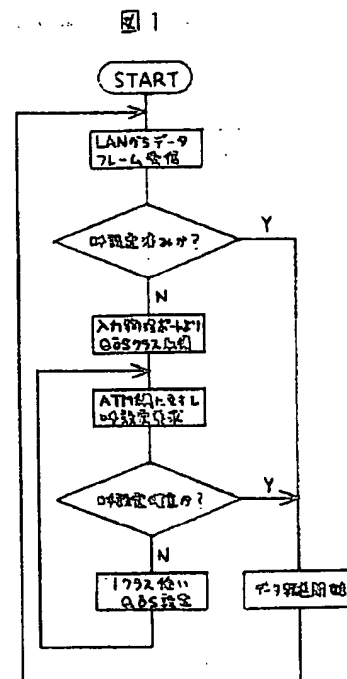
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク間中継装置

(57) 【要約】

【課題】 非同期のデータや等時性を要するデータの転送を正常に行うことが可能なネットワーク間中継装置を提供する。

【解決手段】 LANとATM網を相互に接続し、データフレームの中継転送処理を行うネットワーク間中継装置を、データフレームを前記LANから前記ATM網へ中継する際に該データフレームを分割してATMセル化する手段と、入力物理ポート、データフレーム内の宛先物理アドレス、プロトコルタイプ、宛先ネットワークアドレス、アプリケーション識別子により、データを判別する手段と、ATM網に対するシグナリングの際に、静的または動的に、上記のデータ判別要素個別または組み合わせによりQOSクラスを設定する手段とを有するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 LAN（ローカルエリアネットワーク）とATM（非同期転送モード）網を相互に接続し、データフレームの中継転送処理を行うネットワーク間中継装置であって、データフレームを前記LANから前記ATM網へ中継する際に該データフレームを分割してATMセル化する手段と、入力物理ポート、データフレーム内の宛先物理アドレス、プロトコルタイプ、宛先ネットワークアドレス、アプリケーション識別子により、データを判別する手段と、ATM網に対するシグナリングの際に、静的または動的に、上記のデータ判別要素個別または組み合わせによりQOS（Quality Of Service）クラスを設定する手段とを有するネットワーク間中継装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、通信システムにおけるLAN-ATM変換を行うネットワーク間中継装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 既存のデータ中心のLANにおいては、ネットワーク間接続装置はデータフレームをLAN回線からATM網へ中継する場合、QOSクラスを設定しないでデータフレームをATMセル化する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 近年、計算機ネットワークにおいても、音声や画像データ等のマルチメディアデータを扱うようになってきている。このようなマルチメディアデータは、伝送性能に関して低遅延のサービス品質（QOS: Quality Of Service）が要求される。しかし、上述のように従来のネットワーク間中継装置は、中継データが音声動画像等のデータであっても、QOSクラスを設定しないことから等時性が保証されず、正常な通信が行えない場合があるという問題が有る。

【0004】 本発明は、上記問題点を解決し、非同期のデータ、等時性を要するデータの転送を正常に行うことを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明のネットワーク間中継装置は、LAN（ローカルエリアネットワーク）とATM（非同期転送モード）網を相互に接続し、データフレームの中継転送処理を行うネットワーク間中継装置であって、データフレームを前記LANから前記ATM網へ中継する際に該データフレームを分割してATMセル化する手段と、入力物理ポート、データフレーム内の宛先物理アドレス、プロトコルタイプ、宛先ネットワークアドレス、アプリケーション識別子により、データを判別する手段と、ATM網に対するシグナリングの際に、静的または動的に、上

記のデータ判別要素個別または組み合わせによりQOSクラスを設定する手段とを有する。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0007】 図1は、本実施例のLAN回線よりデータフレームを受信してからATM網へデータ転送を開始するまでの流れ図を示す。以下、流れ図に沿って説明する。

【0008】 図2は、本発明の一実施例のネットワーク間接続装置の構成の一例を表わした構成図である。なお、LANとしては、イーサネット、FDDI、トークンリング等のいずれでもよい。

【0009】 図2においてネットワーク間接続装置200は、LAN回線201よりデータフレームをLANコントローラ203で受信する。LANコントローラ203はデータフレームをバッファ205に転送して、割り込み信号を制御部207に送信する。制御部207はバッファ管理206を通じてバッファ205にあるデータフレームの宛先物理アドレスを調べる。既にその宛先物理アドレスに対して呼が設定されている場合、制御部207はATMコントローラ204に割り込み信号を送信して、バッファ管理206を通じてデータフレームをATMコントローラ204に転送する。ATMコントローラ204はデータフレームをATMセル化してATM回線202を通じてデータ転送を開始する。まだ、データフレームの宛先物理アドレスに対して呼が設定されていない場合、制御部207は以下の情報をもとに、QOSクラスを取得する。

【0010】 (1) 入力物理ポート別にQOSクラスを設定する場合

LANコントローラ203より通知された入力物理ポート番号をもとに、QOS管理テーブル208を参照する。

【0011】 (2) 宛先物理アドレス別にQOSクラスを設定する場合

フレームヘッダ中の宛先物理アドレスを調べて、QOS管理テーブル208を参照する。

【0012】 (3) プロトコルタイプ別にQOSクラスを設定する場合

データフレーム中のデータ部のプロトコルタイプ（IP、IPX、Appletalk等）を調べて、QOS管理テーブル208を参照する。

【0013】 (4) 宛先ネットワーク別にQOSクラスを設定する場合

データフレーム中のデータ部がIPパケットであればIPヘッダ中の宛先IPアドレスを調べて、QOS管理テーブル208を参照する。

【0014】 (5) アプリケーション識別子別にQOSクラスを設定する場合

データフレーム中のデータ部がIPパケットであればIPパケットのデータ部中のUDP/TCPヘッダ中の宛先ポート番号を調べて、QOS管理テーブル208を参照する。

【0015】このQOSクラスを入れてATMコントローラ204を通じて、宛先物理アドレスに対してATM網に呼設定要求を行う。

【0016】呼設定が確立した場合、上記の手順に従ってデータ転送を開始する。QOSクラスが合わずに呼設定要求が拒否された場合、1クラス低いQOSクラスを設定し、QOSクラスが最低であれば、QOSクラス無しを設定して、呼が確立するまで呼設定要求を繰り返す。呼設定が確立した場合、上記の手順に従ってデータ転送を開始する。

【0017】図3は、上記QOSクラス設定条件4、5を組み合わせたQOS管理テーブルの例である。ここで図4の様な音声データを受信して、上記の手順をふんで呼設定要求が拒否されずにデータ転送にいたった場合、図3からQOSクラス1が設定され、音声データがATM網を介して等時的に転送されることが保証されて、LAN-ATM経由の音声通話が可能となる。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、音声、動画像等の等時

性を要するデータとファイル転送等の非同期データがATM回線において混在可能となることで、LAN端末-LAN端末間、LAN端末-ATM端末間におけるマルチメディアデータの通信が可能になり、通信システムの利用可能性が高まる。オンライン系のデータの優先度を高くするようにQOSクラスを設定することにより、リアルタイム処理が効率良く利用することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるQOSクラス設定の流れ図である。

【図2】本発明の一実施例のネットワーク間接続装置の構成図である。

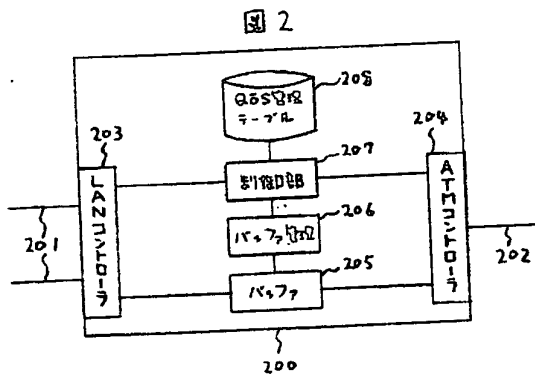
【図3】本発明の一実施例におけるQOS管理テーブルを説明する図である。

【図4】本発明の一実施例におけるデータフレームの構成図である。

【符号の説明】

200：ネットワーク間接続装置、201：LAN回線、202：ATM回線（ATM網）、203：LANコントローラ、204：ATMコントローラ、205：バッファ206：バッファ管理、207：制御部、208：QOS管理テーブル。

【図2】

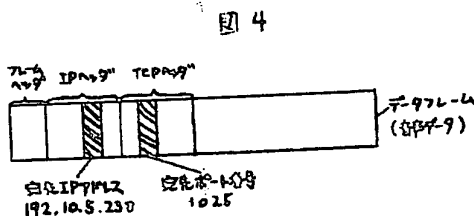


【図3】

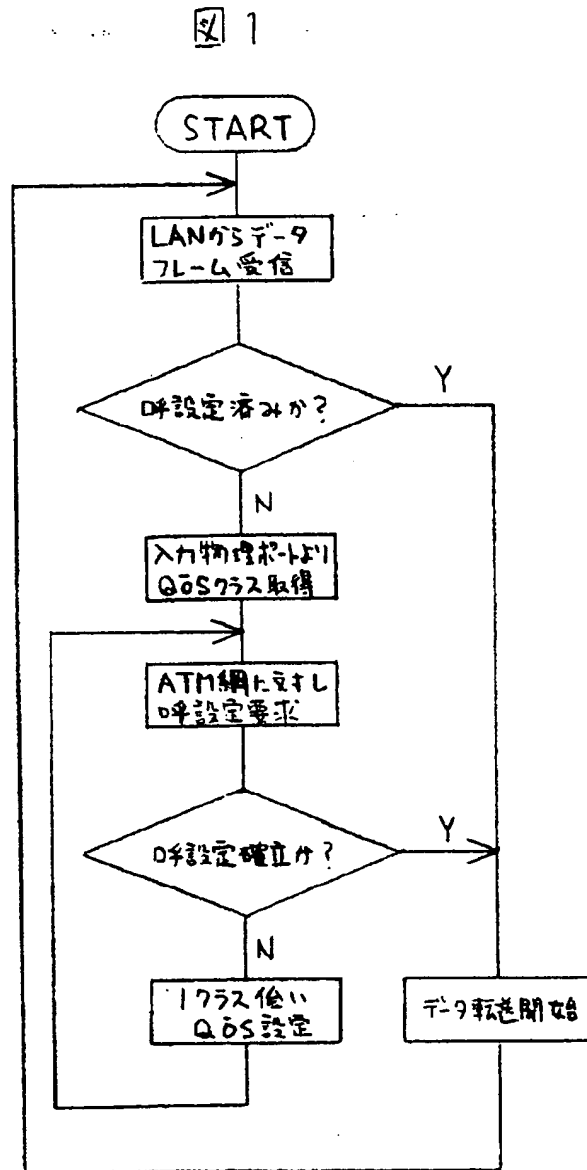
図3

宛先IPアドレス	宛先ポート番号	QOSクラス	データ種別
192.10.5.0	20	4	データ (非同期)
	25	3	データ (同期)
	1025	1	音声系
133.214.0.0	2048	2	動画系

【図4】



【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 芝田 泰
 神奈川県海老名市下今泉810番地株式会社
 日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 山村 暢彦
 神奈川県海老名市下今泉810番地株式会社
 日立製作所オフィスシステム事業部内